



特別解説

応
般

「変なホテル」訪問

—変わり続ける労働現場—

AIR

「変なホテル」視察

Acceptable Intelligence with Responsibility (AIR) は人文・社会科学系、情報学系とその両者を有機的に結び付ける科学技術社会論の研究者からなる異分野協同研究グループである。ロボットや人工知能が社会実装されている現場調査のため、本稿の執筆者9名が2016年2月8日、ハウステンボス「変なホテル」を視察した。当日は「変なホテル」総支配人の大江岳世志氏とハウステンボス執行役員経営企画室室長の高田孝太郎氏に2時間ほどお話を伺った(写真1)。本稿は視察で展開された対話と、それに対する異分野協同研究グループならではの多様な視点から「変わり続ける労働現場」を分析する。

「変なホテル」は「変」わり続けることを約束する。2015年7月の開業以来、人件費、建設費、光熱費の3つを抑制する工夫を凝らした「世界初のローコストホテル」として国内外のさまざまなメディアで紹介されている。視察時点で、受付にヒューマノイドと恐竜ロボット(写真2)が各1台、入口でウェルカムスピーチをする着ぐるみロボット1台、展示オブジェとしてスケルトニクス1台、クローロボット(写真3)1台、コンシェルジュロボットNAOが1台、ポーターロボット2台、廊下の清掃用として既存の家庭用掃除ロボットが6台、共用スペースに業務用清掃ロボット、各客室にコンシェルジュロボット「ちゅーりーちゃん」(写真4)が導入されていた。

ロボットメインモデル

インタビューからは「変わり続ける」「生産性を高



写真1 インタビューの様子

める」というビジョンを実現するために組み替えられる現場の環境、技術やスキルが示された。また従業員/宿泊客とロボットの相互作用が、「変なホテル」のビジョンである「変わり続ける」ことへフィードバックされている様子がかげがえた。本稿では、ロボットがメインスタッフで人間が裏方であるという「変なホテル」のモデルを、人と機械の共生の1つの在り方を提示する「ロボットメインモデル」と名付ける。以下、インタビュー内容を引用しながら解説する^{☆1}。

*ビジョン：生産性を高める

大江氏にホテルのコンセプトを伺った。

大江：私どものホテルは、基本的にはロボットホテルですけれども、コンセプトとしては世界一生産性の高いホテルを作ろうというところから始まっています。生産性を上げるための1つとして、人件費を抑えたりですとか、ロボット化していった

☆1 本稿はAIRメンバが論点を抽出し、それに該当する個所の会話をインタビューの書き起こし文から引用したのち、読みやすさのため言いよみや重複などを簡易編集した整文とした。対話文中にある(…)は、論点には特に関係のない文章が略されていることを示す。



写真2 「変なホテル」受付 (変なホテル提供)

りしています。(…)私どもの取り組みは、環境にも配慮していますので、海外のお客さまには、すごく理解していただいています。ただ日本人のお客さまは、ホテルや旅館というおもてなし、ホスピタリティなどのサービス面を重要視されておりますので、かなり厳しいお言葉をいただきました。ホテルに泊まってスリッパもないのはおかしいとか。

久保 (AIR) : お客さんの声で、普通のホテル予約のインターネットサイト上の口コミとかだと、人間のスタッフに対するものが多いと思うんですけど、そこはあまりないですか。

大江 : 少ないです。いい意見も多いんですけども、基本的に私どもは前に出ませんので。お客さまがいらっしゃって、通常のホテルですと「いらっしゃいませ」とか「お疲れのところよくいらっしゃいました」とかいろいろ会話をするとと思うんですが、それが一切なくて寂しいとか、もう少し人が対応してもいいんじゃないかというような意見はあります。

久保 (AIR) : 逆に「いい意見」というのは、どういう。

大江 : 必要最低限の接待しかしません。たとえば服屋さんとかに行き、服を買う気がないのに、横についてきて「これどうですか」とか、「何をお探ですか」などの接客サービスと同じだと思うんです。無理やり、「きょうのご夕食はお決まりですか」とか、「園内ですと、ここのレストランがおすすめですけど、何が食べたいですか。フレ



写真3 クローロボット

ンチですか、中華ですか」といったサービスを一切しません。そのため、スタッフに気を使わなくて自由に過ごせたとか、ゆっくり過ごせたとか。(…)そして、なおかつ従業員も基本的にいませんので、プライベートを重要視している方には好評です。

大江 : 今までのホテル経営ですと、ホスピタリティとかおもてなしというサービス面を重要視しすぎたと思います。逆に、私どものホテルは、いい意味でお客さまに迷惑をかけてでも面白ければいい、楽しければいいとか、そういう発想でホテル経営をしています。常に変わり続けるのは、大変ではありますが、新しいことにチャレンジできているのは非常に楽しいですね。

「変なホテル」は「生産性を高める」ビジョンを掲げる。これをロボットで代替可能な作業をロボットに置き換えることで人件費を減らすと理解するのは適切ではない。なぜならば、一般的なホテルではロボットには代替可能とみなされない作業まで代替させているからである。それはホテルが提供するホスピタリティやおもてなしなどのサービスである。通常の接客業ではロボットを配膳や客室係などの裏方に採用し、人間は「おもてなし」に注力する。代表的なのは温泉旅館「加賀屋」である¹⁾。しかし「変なホテル」は受付・コンシェルジュなどの「おもてなし」をロボットが担当し、人間は裏方に回るモデルを打ち出した。「変なホテル」でロボットが提供する「おもてなし」は「干渉しないこと」であり、それは「プライベートを重要視」

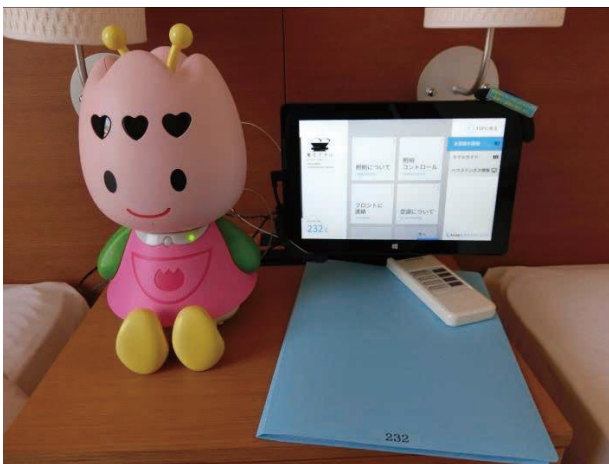


写真4 客室ロボット「ちゅーりーちゃん」

するサービスを提供することである。

*コンテキスト：環境／技術／スキル

従来のホテル経営とはまったく異なる状況を総支配人は楽しいという。「生産性を高める」ビジョン実現のため、現場環境はどのように組み替えられ、どのような技術やスキルが求められるのか。

ロボット中心に組み替えられる環境

人間とロボットが協同する事例として清掃業務が挙げられる。

大澤 (AIR)：清掃の業者さんはロボットを使うことはなくて、もうそこは人とロボットの仕事は分かれている感じなんです。

大江：始めは客室の清掃に関しても、床の清掃は既存の家庭用掃除ロボットがして、トイレとかお風呂などの水周りを人が清掃することも考えていました。ただ、掃除ロボットも部屋のはじの間とかも細かく払い出してゴミを取ってくれますが、髪の毛とかがどうしても残ってしまいます。廊下はまだいいんですが、お部屋の中に髪の毛1本残っているだけでお客様からご指摘を受けることがあります。宿泊されるお客様はかなり細かいところまで見られているので、どうしてもロボットではなく人の目でしっかりと清掃しないと、なかなか難しいところです。だから今は、清掃用ロボットは廊下に限定しています。

大澤 (AIR)：共用施設であればロボットは結構いける？

大江：そうですね、こちらの共用スペースも、市販の業務用のお掃除ロボットが活躍しています。

「髪の毛1本まで拾う」ことが求められる客室清掃は専門家に外部委託し、廊下はロボットに任せる。業務をタスクに分割し機械と人間への配分を考えるには、機械の性能（髪の毛1本まで拾えるか）と人の資源（最大限動かせる従業員数や外部委託予算）、そして顧客による評価（髪の毛が客室に残っていると嫌だ）間で交渉が行われる。今後はベッドメイキングやトイレ掃除にもロボットを導入していきたいとの展望もあるそうだが、新ロボットが投入されれば、人とロボットの仕事配分は再構成され、ホテルも人もロボットも「変わり続ける」創造性と適応力が必要となる。

また、技術導入で生産性を向上させる場合、人間が技術に合わせる必要がある。家庭用ロボットが掃除をしやすくするため、人が部屋を片付けるように、「変なホテル」はロボットが「最高のパフォーマンスを発揮できるように建築側がロボットをサポートするように」という考えのもとにホテルの建物は作られた²⁾。ロボットの動きやすさを考慮し、部屋はユニバーサルデザインとして設計され、建物にはスロープを付ける計画が立てられている。つまり、現在ロボットが仕事を奪うとされているが、ロボットが置き換えるのは「タスク単位」であって「人単位」ではない。「変なホテル」から予想される未来は、ある労働者の仕事が徐々にロボットに置き換えられるのではなく、その前に労働者が働く環境がロボットに適応した場所として組み替えられていく、と表現するのが適切であろう。

壊れないロボット技術

環境が整えられたあとに現場で求められるのは「壊れないロボット」であった。

神崎 (AIR)：1台しかないロボットのメンテナンスとかは、どうされていますか。予備パーツですとか。

大江：まず、私ども従業員はロボットを直せません。知識が全然ないので。(…) ロボットを最初に導入するときの1つの条件として、壊れないことが一番にありました。最初は保険とか保証の対

象内なのでたぶんカバーできると思うんですが、壊れたらその部品代やメーカーの方の出張費がかかります。今後のことを考えると、いくら性能というか、幅広いことができるようなロボットを導入したとしても、すぐ壊れたり、不具合が起きてしまうようだと、正直、そこは生産性が上がらないなど考えていますので。

どのようなロボットを求めるといのはメーカーではなく現場（ユーザ）が主導権を握っている。「変なホテル」は最先端のロボット技術を試す実験場というよりは「生産性を上げる」というビジョンのもと、枯れた技術であっても現場のニーズに合うものを導入している場である。

また、ロボットの安全性という点から保険などの整備に対する意見を伺うと、保険はホテルなどの「使う側」というよりは、メーカーなど「作る側」が欲しているのではないかと指摘があった。変なホテルのロボットは人が近づくと止まり、何かあったときは緊急停止する仕組みである。ただ、緊急停止が多いとロボット自体は壊れやすくなる。メーカーは安全面を気にするが、そこが保険などでカバーされることになれば新しいロボットを作りやすい環境になるのではないかと、との意見があった。

汎用性と適応スキル

受付や清掃などの業務の多くが外部のパートタイム業者とロボットに代替されることで、「変なホテル」のフルタイムスタッフは通常 20 数名必要なところ、10 名以下で回している。しかし変わり続ける、また例外処理の多い現場では、教育マニュアルを作成することは難しいという。一方でフルタイムの従業員は全員どの業務も担当できるという非分業体制への適応力が求められる。

秋谷 (AIR) : では、別の勤務に行っている人に業務のことを聞いても、ちゃんと答えが返ってくるシステムになっている？

大江 : そうです。今日はドライバーをしていた人間が、明日はたとえば夜勤をするとか。明日は受付のアサインをするとか。そういったことができます。もちろん入って間もないスタッフは、まだ全

部ができるというところまではいっていませんけれども、ただ今いるスタッフに関しては、全員がすべての業務をできます。

全員がすべての仕事に対応できるのは、総支配人のポリシーであって、ロボットの導入とは無関係であるという。ただし、10 ある仕事のうち半分をロボットが代替すると、仕事量は多くない。だからこそ、すべての仕事に人間が対応できるようになる点もあるという。清掃など専門職の仕事の一部は今後ロボットに置き換わり、「生産性を高める」ために人間の場合は時間対効果、ロボットは費用対効果が求められるようになるだろう。

*インタラクション：人と技術の適合・不適合

「ロボットメインモデル」に組み込まれた技術、組み替えられた環境や、そこで求められるスキルに、従業員や宿泊客はどのように適応しているのだろうか。

従業員とロボット

「ロボットメインモデル」は、従業員に常に変わる仕事への適応力、1 人でいくつもの仕事を行う汎用性を求める。従業員は黒子のような服を着て裏方に控えているが、ロボットだけでは対応できないときに表へ出て対応や判断をしなければならないという切り替えの柔軟性も必要とされる。ただしそこでも従業員は人間的な「おもてなし」を提供せず、人間はロボットにつなぐまでの裏方に過ぎない。「ロボットメインモデル」は従業員にホスピタリティを求めない。そこに従業員が救われていることもあるという。

大江 : ロボットを導入してすごく良かったと思うのは、常に一定のサービスを提供できることです。人間がサービスしますと、もちろんどのお客さまにも平等にとのつもりでおりますけれども、どうしても不公平感が生じてしまいます。お客さまがすごく優しい方であればこちらもすごく優しく対応できるのですが、すごく怖い方とか威圧してくるような方ですと、こっちはちょっと恐縮してしまったり、なかなか思ったことをしゃべれないとか、思ったサービスができないとか、そういうことがあると思うんです。逆にロボットはどのお



客さまにも、たとえばご年配の方や、小さなお子さんであってもすべて一定のサービスができるのがすごいメリットだと考えています。

大澤 (AIR) : さきほどお客さまに平等に接するという話がありましたが、従業員の人もそれで楽になる面はあるのでしょうか。

大江 : 救われている面はすごいあると思いますね。

大澤 (AIR) : 救われている。働きやすいという感じなんですか。

大江 : いい意味で、働きやすい環境にはあるんですかね。何とも判断しづらいですけども。

ロボットは「生産性を上げる」だけではなく「均一なサービス」を提供できる。また、従業員はロボットがいることで態度の悪い宿泊客に悩まされずに済むという感情労働の代替が起きている。しかしそれは宿泊客との感情的なつながりも失われていることも意味する。宿泊客は裏方で働いている従業員ではなく、ロボットに「ありがとう」と笑顔を見せる。接客業が客からの「感謝」や「笑顔」を「やりがい」としているのであれば、それは感情労働の代替と引き換えに失われている。

..... 宿泊客とロボット

また、ロボットの手に余る「やっかいな」案件は、結局人間が引き受ける状況にならないのかとの質問に対して、トラブルは多くないと言う。それは、従業員だけではなく宿泊客もロボットに合わせてくれているからだという。

大江 : 楽観的すぎるのかもしれないんですけど、非常事態というか、イレギュラーケースはそこまで多くありません。(…) あったとしても、そこまで大きい問題は、今のところないです。なので今の時点では、普通にできています。ただ、非常事態への対応を鍛えるのは、私どもの課題の1つでもあると思います。ただお客さまもある程度理解して来られる方が多くて。

服部 (AIR) : たぶん、お客さんが特殊なんですね。ロボットが魅力を引っ張っているみたいな感じで。(…) 人間にはむしろ興味がないみたいな。

大江 : そうですね。そこが多いところはあります。

あと、多少、何かお客さまの考えていた部分や思っていたこととちょっと違ったという場合でも、私も人間が外に出なくて、ロボットしかいないということだと、言葉は悪いですが、結構あきらめてくれるんですよ。ロボットしかいないとしょうがないかっていうところで、ご理解いただけている部分は正直あると思います。

宿泊客が「ロボットホテル」ということを了解している場合は、期待に反するとして「がっかり」はしても、それについては「しょうがないか」となり不満をいまくことは少ない。しかし結果として「干渉されないサービス」に慣れている欧米の宿泊客のほうが、「変なホテル」を評価しているという。

ロボットメインモデルの検証

インタビューからは、「ロボットメインモデル」は「生産性を上げる」と「干渉しないサービス」「平等なサービス」を是とする価値観があり、それを実現するためにロボットが動きやすいように環境を組み替え、壊れない技術や汎用性・適応力・柔軟性を持つ従業員が求められていることがうかがえた。さらに、従業員や宿泊客もそれに適応する人がホテルに引き付けられ、それがビジョンに掲げるサービスを強化していくフィードバックが見られた。また、フィードバックを回していく上で、宿泊客からのアンケートが重要なインプットとなっている。さらに、総支配人はこの「変なホテル」モデルを、全世界に展開していきたいと考えている。「変なホテル」は従来のホテルとは異なるビジョンを打ち立て、それに沿うように現場の環境や求められるスキルなどのコンテキストを組み替え、その「ロボットメインモデル」とでもいうべきビジョンや働き方を普及させていこうとしている1つの事例であった(図-1)。

ロボットメインモデルと変化

「ロボットメインモデル」を実現・普及するためのビジョン・コンテキスト・インタラクションの

フィードバックが見られた一方、そのモデルに収まりきらない動きもあった。総支配人は清掃ロボットだけではなくエンタテインメントロボットも今後導入したいという。エンタテインメントは「生産性を上げる」というビジョンと対立する概念であり、コストだけがかさむ可能性がある。現在の受付ロボットも「エンタテインメント性」の高いものであり、特注品

である。「生産性を上げる」ビジョンに「エンタテインメント」という「おもてなし」の観点が持ち込まれるとき、その二面性の狭間で、今後ホテルはどのように変化するのだろうか。

もしホテルが現在の「ロボットメインモデル」のまま、ロボットによる「ホスピタリティ」を提供する方向へ舵を切るのであれば、受付ロボットに宿泊客の情報を長期的に保存したり、客室ロボットのちゅーりーちゃんに会話ログを保存したりする方向が考えられる。しかし、それはホテル側がリスクを抱えることになる。現在、「変なホテル」に導入されているロボットの対応やログ管理は、「変なホテル」ではなくハウステンボスの情報システム部門が担っている。今後、より高度なロボットが導入される場合、従業員にはロボットの構造を理解するリテラシーも必要になってくると考えられる。しかし上位かつ多様な仕事に従事する人間は、ロボットが行っている現場の対応を経験せずにロボットに命令を下すことになる可能性がある。このように新たなロボットが導入されれば、求められる環境や従業員のスキルも変化する。

「ロボットメインモデル」では、ロボットが動きやすいように環境やタスクが組み替えられる。それは場合によっては人間に忍耐と理解が必要とされる

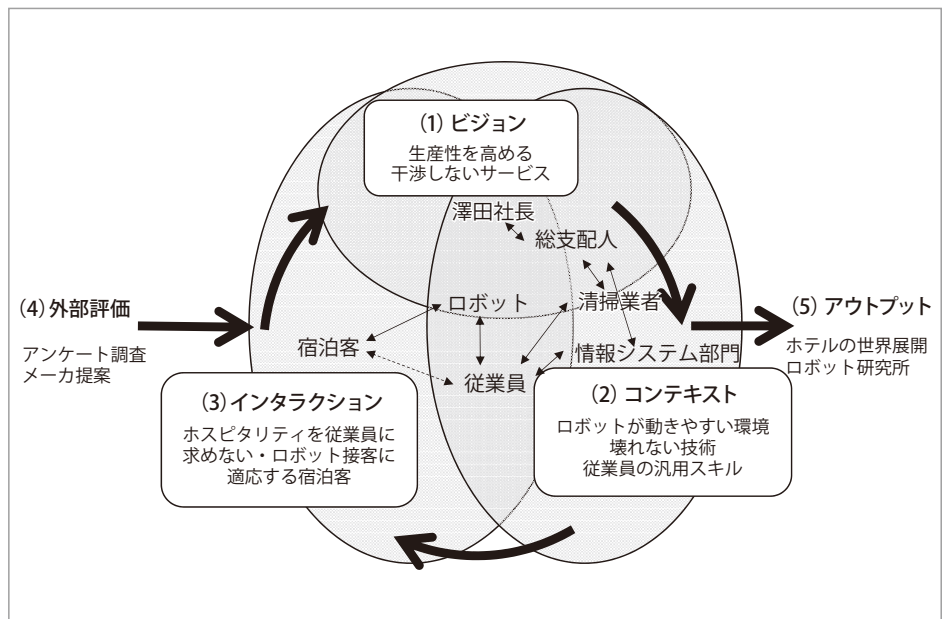


図-1 「変なホテル」のモデルとアクター

ような、しかしそれゆえに利便性や干渉されないという「プライバシー」を得られる社会を垣間見せてくれた。本稿で紹介した試みは「変なホテル」設立当初から予想されていたものもあれば、宿泊客の反応や技術性能を見て変更を余儀なくされたものもある。「変なホテル」のビジョン、コンテキスト、そしてインタラクションがどうなるのか、「変わり続けていくホテル」の今後に注目したい。

参考文献

- 1) 小田禎彦：ロボットが支える老舗「加賀屋」のおもてなし、中央公論 130 (4), pp.84-89 (Apr. 2016).
- 2) ロボットがフロントやベルマンを務める「変なホテル」がハウステンボスにオープン、トラベルウォッチ (2015/7/17). http://travel.watch.impress.co.jp/docs/news/20150717_712271.html

(2016年7月20日受付)

AIR contact@sig-air.org

Acceptable Intelligence with Responsibility (AIR) は情報技術と社会に関する異分野協同研究グループである。本稿は AIR メンバのうち江間有沙 (東京大学・科学技術社会論), 秋谷直矩 (山口大学・エスノメソロジー), 市瀬龍太郎 (国立情報学研究所・機械学習), 大家慎也 (神戸大学・テクノロジーの政治/倫理), 大澤博隆 (筑波大学・HAI), 神崎宣次 (南山大学・倫理学), 久保明教 (一橋大学・文化人類学), 小山虎 (大阪大学・哲学), 服部宏充 (立命館大学・マルチエージェントシステム) が執筆した。本稿の執筆方法や異分野研究への示唆などは AIR Newsletter vol.3, No.1 に掲載されている。Web: <http://sig-air.org/>